新华社组织人事信息化回顾与展望

摘　要：本文介绍新华社组织人事信息发展过程。系统坚持采用面向对象，组件化的设计思路，先后实现人事信息电子化，建设成人事业务网上协同办理平台，初步探索建立企业信息化的 paas 平台。

关键词：面向对象；组件化；封装；模型驱动
中图分类号：G203　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）07-114-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.07.041

文 / 董叶彤

引言

新华社组织人事信息化从 2004 年开始到现在，经历了三个阶段，即建设实现人事信息的电子化、实现部分人事业务的网上办理、探索持续发展道路。组织人事信息化经历了从人事信息管理到人事管理信息化，目前正向人力资源管理迈进。



图 1　组织人事信息化发展

1. 建设实现人事信息的电子化

采用 CS 架构，解决数据库灵活构建和结构化数据管理的问题。从业务角度讲，这里的人事信息指一个人在新华社工作后所产生的与人员管理有关的工作信息，还有一个人的部分档案信息（主要指干部的三龄两历）。因与时俱进的发展需要，为了适应这种变化，人事系统做了以下设计。

其一，人事系统在设计时把与人事业务有关的信息通过系统管理起来。具体方法是，通过数据库表、字段描述人事信息的相关属性（包括数据的一般属性、人事信息的特殊属性、人事信息的管理属性），从而，可以在不改程序的情况下，通过后台管理，增删改人事信息的表和字段。本质是，程序中处理的人事业务信息进行了抽象和封装，程序处理的是通过抽象和封装的人事信息类的对象。只要是这样的对象，程序都能处理，从而达到一定的随需而变。

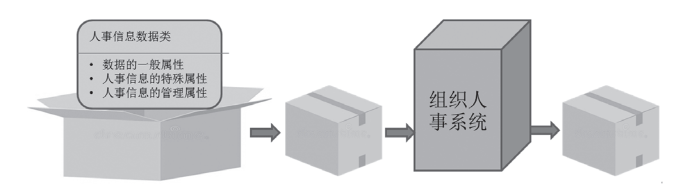


图 2　人事信息的封装

其二，人事系统初步探索了组件化的开发模式。这次探索是开发人员主导的，指导思想是，一个软件工业化产品应该采用组件注册的方式装配而成。组件就是相似功能的抽象，组件由属性、方法、事件组成。模块就是组件的具化。在本期设计中模块被分成了系统模块、子系统模块、功能项和业务处理四类，每类模块都可以设置入口参数、对应程序、录入条件、人事信息设置等相关接口信息。人事系统由大大小小的模块构成。这种方法构成了人事客户端系统的外部框架，类似现在的平台功能注册。这时还是技术人员的角度看问题，系统设计也只是把模块分类，功能归并统一处理。在模块注册时既有技术参数设置，应用程序注册，又有人事信息设置。这个设计是给技术人员用的，而不是给业务人员用的。缺点是，业务上增加某类人员，某类数据管理都需要技术人员支持。

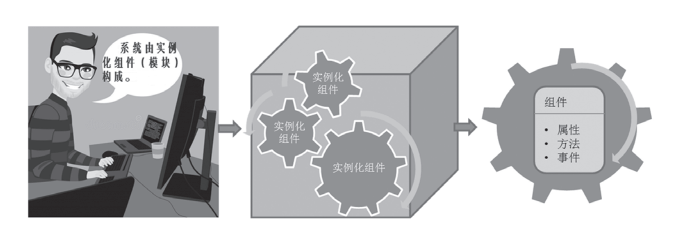


图 3　系统架构理论

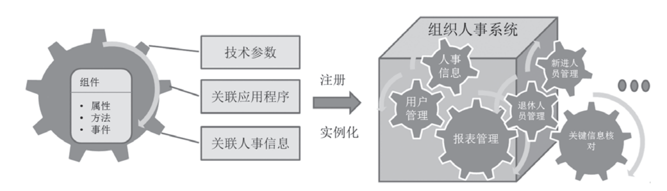


图 4 一期组织人事系统设计

两个组件分别用于生产信息模块和流程模块。目前，通过这种配置方式生成。当时这样做只是为了解决实际问题，既然能用这种组件设计方式管人，也能用这种方式管财、管物。项目建成后，设计者接触 aris、sap，发现他们是从组织、资源、功能、数据来设计系统的，跟这期设计业务组件竟然不谋而合。

这期的其他特色：其一，以模块为粒度的 RBAC 权限管理模型；其二、技术上，实现了数据接口层，屏蔽了底层数据库间的差异，实现业务层和展示层的分离。

2. 建设实现部分人事业务的网上办理

这一阶段丰富了人事信息，增加了信息的准确度。人事系统从需要复杂安装的客户端转移到网络上，在不编程的情况下，系统通过两个业务组件配置出近百个业务模块。人事系统初步成为全社人事信息基础平台。但是，由于投入资金太少，设计时组件的外延做了取舍和限制，程序开发没有完善的测试，使得后期的应用扩展具有局限性。

这期项目建设是由业务专家主导的，系统设计只是在原来的系统上增加了两个业务组件。首先，业务属性从模块注册中剥离。模块注册只管平台级的程序注册；其次，根据实际业务抽象出两个组件，信息组件和业务流程组件。这两个组件作为模块注册到系统里。

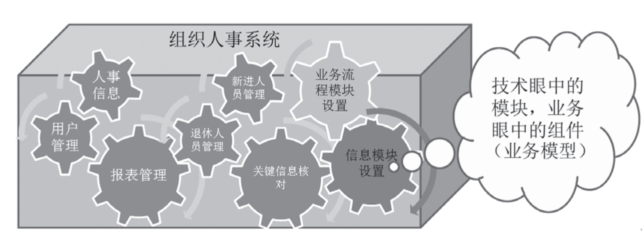


图 5 二期系统建设

有业务专家主导达到了技术与业务的分离，将人事信息从模块注册中分离出来，从业务角度重新设计模块。模块设置中包含人事信息设置、组织索引、增删改查等功能设置、界面布局等设置。这时候才是第一次出现真正意义的组件，它从属性、方法、页面交互清晰地定义了一个组件。它不再只是一个技术概念，而上升为一种业务模型。

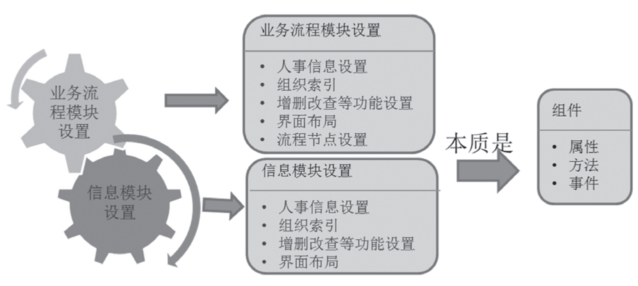


图 6 业务组件设计

3. 探索持续发展道路

经过多年努力，人员流转的业务已经实现在线协作运行。人员数据库的人员数据做到准确及时，具备为其他系统提供实时人员变动数据的能力。

在应用推广的过程中，系统暴露出在稳定性和页面交互上是弱项，一个组件一定有它的局限性，不能满足所有实际需求。由于二期项目投入较少，组件开发完全是抽象逻辑，难以理解，历时一年多才开发完成。后期非项目组的维护人员不能接手这套程序。对于程序员来说，读别人程序已经很费劲，还要读抽象逻辑和分层程序设计，几乎不可能。勉强的地修改历时两年，打破了原先的程序架构。实践证明，找不熟悉程序结构的程序员勉强改程序的做法并不可取，应该整体规划，统一重构程序。

那么，新的系统应该怎样设计呢？

新系统应基于实际业务和应用模式，抽象出通用性较强的业务模型，完善典型组件，再以模型驱动平台软件开发。在需求不完备、不明确的情况下，应当采用模型驱动的方式，不应需求驱动开发。

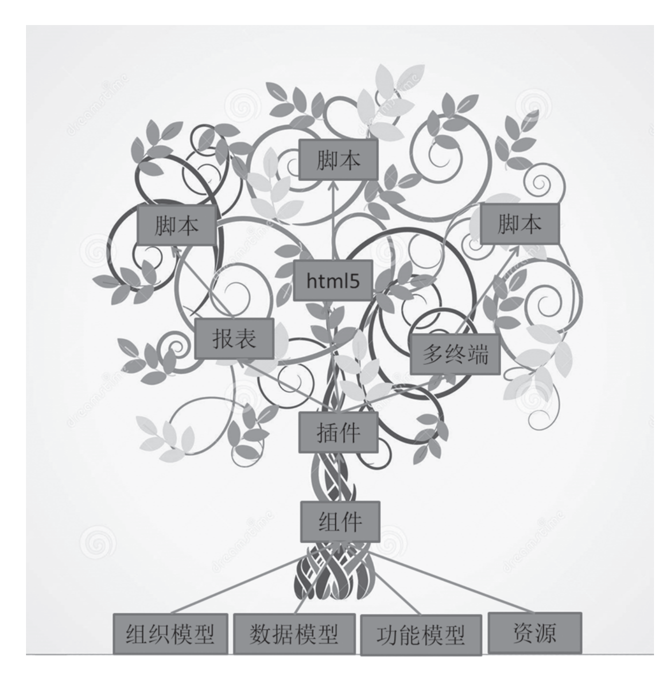
新系统首先重构了数据模型。在保留原先的系统主子集信息结构的同时，设计了一类特殊类型表——关联表。关联表用于清晰记载组织与人之间的联系。还设计了一类特殊表——从属表，从属表用于记载相对独立数据对象（比如照片、文章）被业务的引用。

新系统重构组织模型。分层的组织信息集下，设立了岗位节点。人员分配到岗，岗位可以被独立索引。

新系统在数据模型和组织模型的基础上抽象出业务模型，形成业务组件。大致分成组织管理组件、信息管理组件、业务处理组件，通用组件等。

新系统采用 bpmn 规范，设计业务过程模型。业务组件作为活动，参与到业务过程中。设计协作图，以非编码的方式，通过元数据驱动系统运行。

新系统采用组件 + 插件 + 脚本的结构，逐级消化用户需求。组件承载业务模型，是系统的灵魂；插件可以集成第三方扩展（技术扩展、展现方式扩展），从而达到更好的用户体验；通过脚本（sql、js、josn 等）注入，进行个性化处理。



新系统的立意是在一个企业的战略层面考虑问题。根据战略建立权责利一致的企业组织体系。运用中层机构间的业务流转来落实战略。运用组件化的系统设计思想在每个领域内运用适合的组件建立系统，用以支持中层机构内的信息处理。新系统第一步是在与企业战略最近的人力资源领域进行实践。新系统应该称之为平台，实现了整体架构的搭建，实现一个通用组件的设计和解析，流程设计器、报表设计器、报表解析器，没有实现流程解析。

新系统作为一次探索，在继承老系统模型化、组件化开发的基础上，系统设计向平台化的思路扩展，组件设计更加通用，建立 PAAS 型业务应用平台，试图建立更具一般性的企业信息系统生态。新系统没有能够替换老系统，作为一次可贵的尝试，留下了很多宝贵经验。

结语

目前，新华社组织人事系统更新换代迫在眉睫。设计系统要坚持立足于实际人事业务，提供便捷的人机交互的应用模式，抽象出通用性较强的业务模型，完善典型组件，再以模型驱动平台软件开发。继承老系统的数据模型，完善并优化组织模型，扩展功能模型，继承并优化信息组件和流程组件。媒

参考文献

[1]（美）Grady，Booch（格雷迪，布奇）， Robert，A，Maksimchuk（罗伯特，A，马克西）. 面向对象分析与设计 [M]. 北京：电子工业出版社，2016.

[2]（美）斯多（Stahl，T，），（美）沃尔特（Volter，M，）. 模型驱动软件开发：技术、工程与管理 [M]. 北京：清华大学出版社，2009.

（作者单位：新华社技术局）

（上接第64页）

0.45A，每天的耗电量大约能够减少 2.1kWh。虽然单个站点节能效果有限，但由于通信设备接入点数量庞大，接入电源都采用节能模式运行，全网的站点加起来节能效果就非常显著了。

结语

总之，实现数据中心电源系统的节能降耗，可以从多方面着手，因地制宜。关键需要从电源系统的设计和运行维护这两方面落实。在设计阶段融入节能的理念，加上运行中的科学管理，才能够达到最终的节能目的。需要注意的是，在实际操作当中，会受到各种因素的影响和制约，这就要求节能方案的设计必须综合考虑，包括系统的安全性、实施的便利性、投资的回报率等，对节能效果和由此产生的附加影响进行精确预测和综合评估，这样才能在确保电源系统可靠性的同时，达到预期的节能目标。媒

参考文献

[1] 张俊明 . 对于通信电源系统的有效维护 [J]. 中国新通信，2018，20（06）：33.

[2] 李熙，洪叶，赵世文 . 电力通信电源系统维护与检修策略探讨 [J]. 通信电源技术，2016，33（06）：195-196，206.

[3] 罗文 . 论通信电源系统谐波治理与节能降耗 [D]. 南京邮电大学，2015.

[4] 郭艳 . 通信电源系统节能减排设计浅谈 [J]. 信息通信，2014（09）：248-248，249.

（作者单位：新华社技术局）